



10.-2.8-03

✓

N THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT : Marco Brena )  
SERIAL NO. : 10/623,724 ) Art Unit:  
FILING DATE: 07/21/2003 )  
TITLE : Synergistic Combinations of Tetra- )  
methylnpiperidine Derivatives and )  
Benzotriazole Derivatives for the )  
Protection of Wood against Light )

MAIL STOP MISSING PARTS  
COMMISSIONER FOR PATENTS  
P.O.BOX 1450  
ALEXANDRIA, VA. 22313-1450

Sir:

RESPONSE TO NOTICE TO FILE MISSING PARTS

Responsive to the Notice to File Missing Parts of Oct.  
2, 2003, Applicant herewith submits an executed Declaration  
and Power of Attorney together with (1) a check for \$65 to cover  
the late filing surcharge and (2) a copy of the PTO Notice.

~~20/30/2003 DYESSEN 00000063-10623724~~

01 FC:2051

-65.00 00

Respectfully submitted,

Walter H. Schneider  
Attorney of Record

Tel: 740-420-7378  
Att. Dock. 1766



## UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE  
 United States Patent and Trademark Office  
 Address: COMMISSIONER FOR PATENTS  
 P.O. Box 1450  
 Alexandria, Virginia 22313-1450  
 www.uspto.gov

APPLICATION NUMBER	FILING OR 371 (c) DATE	FIRST NAMED APPLICANT	ATTORNEY DOCKET NUMBER
10/623,724	07/21/2003	Marco Brena	

Walter H. Schneider  
 21530 Beechwood Rd.  
 Circleville, OH 43113



CONFIRMATION NO. 6081

## FORMALITIES LETTER



\*OC000000011081353\*

Date Mailed: 10/22/2003

## NOTICE TO FILE MISSING PARTS OF NONPROVISIONAL APPLICATION

FILED UNDER 37 CFR 1.53(b)

*Filing Date Granted***Items Required To Avoid Abandonment:**

An application number and filing date have been accorded to this application. The item(s) indicated below, however, are missing. Applicant is given **TWO MONTHS** from the date of this Notice within which to file all required items and pay any fees required below to avoid abandonment. Extensions of time may be obtained by filing a petition accompanied by the extension fee under the provisions of 37 CFR 1.136(a).

- The oath or declaration is missing.  
*A properly signed oath or declaration in compliance with 37 CFR 1.63, identifying the application by the above Application Number and Filing Date, is required.*
- To avoid abandonment, a late filing fee or oath or declaration surcharge as set forth in 37 CFR 1.16(e) of \$65 for a small entity in compliance with 37 CFR 1.27, must be submitted with the missing items identified in this letter.

**SUMMARY OF FEES DUE:**

Total additional fee(s) required for this application is **\$65** for a Small Entity

- **\$65** Late oath or declaration Surcharge.

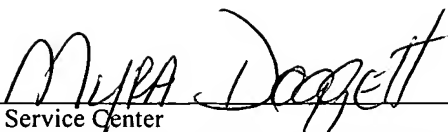
Replies should be mailed to: Mail Stop Missing Parts  
 Commissioner for Patents  
 P.O. Box 1450  
 Alexandria VA 22313-1450

10/30/2003 DTESSEM1 00000063 10623724

01 FC:2051

65.00 OP

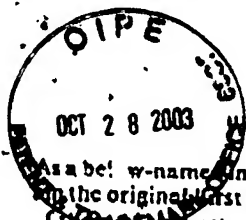
*A copy of this notice MUST be returned with the reply.*

A handwritten signature in black ink, reading "Myra Daggett", is written over a horizontal line.

Customer Service Center

Initial Patent Examination Division (703) 308-1202

PART 2 - COPY TO BE RETURNED WITH RESPONSE



10720 V

# DECLARATION AND POWER OF ATTORNEY

U.S.A.

I, the undersigned, being the inventor or joint inventor, hereby declare my residence, post office address and citizenship are as stated below next to my name. I believe I am the original first and sole inventor (if only one name is listed below) or an original, first and joint inventor (if plural names are listed below) of the invention which is claimed and for which a patent is sought on the invention entitled Synergic combinations of tramethylpiperidine derivatives and benzotriazole, the specification of which

(check) ☐ is attached hereto.  
(one) ☒ was filed on 21.07.2003 as Application Serial No. 10/623,724

and was amended on \_\_\_\_\_ (if applicable)

I hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above-identified specification, including the claims, as amended by any amendment referred to above, and acknowledge a duty to disclose information which is material to the examination of this application under 37 CFR 1.56(a). I hereby claim priority benefits under 35 U.S.C. 119 based on any foreign application(s) for patent or inventor's certificate listed below and have also identified below any foreign application for patent or inventor's certificate on the present invention, filed before the application(s) on which priority is claimed.

FOREIGN APPLICATION(S), IF ANY, REFERRED TO ABOVE			
COUNTRY	APPLICATION NUMBER	DATE	PRIORITY CLAIMED
Italy	MI2002A001622	23.07.2003	YES <u>X</u> NO _____
			YES _____ NO _____
			YES _____ NO _____

I hereby claim benefit under 35 U.S.C. 120 of any U.S. application(s) listed below. If the subject matter of any claim(s) of this application is not disclosed in the prior U.S. application(s) as required by paragraph one of 35 U.S.C. 112, I acknowledge a duty to disclose material information as defined in 37 CFR 1.56(a) regarding occurrences between the filing date of the prior application(s) and the national or PCT international filing date of this application:

APPLICATION SERIAL NUMBER	DATE	STATUS

I hereby appoint Walter H. Schneider  
Reg. No. 16812

my attorneys with full power of substitution and revocation, to prosecute this application and to transact all business in the Patent and Trademark Office connected therewith.  
Address all communications to Walter H. Schneider 21530 Beechwood Rd.  
Circleville, Oh. 43113

All statements made herein of my own knowledge are true. All statements made on information and belief are believed to be true. These statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine, imprisonment, or both, under 18 U.S.C. 1001 and may jeopardize the validity of the application or any patent issuing thereon.

Note: Please sign one full given name and your surname, using initials where appropriate for other names. It is important that the name be consistent throughout the application papers. Signing of an application more than five weeks prior to filing or an undated application is not acceptable to the Patent and Trademark Office except for receiving an initial filing date.

1. Full name of inventor BRENA Marco Date: 04.09.2003  
Inventor's signature Marco Brena  
Residence Via T. Tasso, 58 - BERGAMO, Italy  
Citizenship Italian  
Post Office Address same as above

2. Full name of inventor ACCARDI Italo Date: 04.09.2003  
Inventor's signature Italo Accardi  
Residence Via T. Tasso, 58 - BERGAMO, Italy  
Citizenship Italian  
Post Office Address same as above

【書類名】 明細書

【発明の名称】 半嵌合防止コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 タブ端子を収容し、ロックピークを有する雄コネクタと、前記タブ端子に電氣的に接続されるタブ受端子を収容し、前記雄コネクタに嵌合される際に、前記ロックピークを乗り越える可撓ロックアームを有する雌コネクタと、前記雄雌コネクタ相互の嵌合方向に沿ってスライド移動可能に該雌コネクタに装着され、初期状態で前記雌コネクタの前記可撓ロックアームに係止して該雌コネクタの移動を阻止し、前記雄雌コネクタの完全嵌合状態で前記雌コネクタの前記可撓ロックアームへの係止を解除することにより前記雌コネクタをスライド移動可能にする可撓係止アームを有し、スライド移動の可否によって前記雄雌コネクタ相互の中途嵌合状態を検知する嵌合検知部材と、を備えた半嵌合防止コネクタであって、

前記雌コネクタの前記可撓ロックアーム及び前記雄コネクタの前記ロックピークの少なくとも一方に、前記可撓ロックアームが前記ロックピークを乗り越える際に摺接する接触面積を小さくする凹状部が形成されていることを特徴とする半嵌合防止コネクタ。

【請求項 2】 前記凹状部は、先端に行くのに伴って接触面積が小さくなるように形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の半嵌合防止コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一組の雄雌コネクタ相互を嵌合させた際に、一方のコネクタに装着された嵌合検知部材の適正嵌合検知位置へのスライド移動の可否によって、雄雌コネクタ相互の中途嵌合状態を検知する半嵌合防止コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の半嵌合防止コネクタとして、図 4 及び図 5 に示したものが知られている

。図4及び図5に示した半嵌合防止コネクタ60は、雄コネクタ70、雌コネクタ80、嵌合検知部材90とから構成されている。

雄コネクタ70は、筒状部71の内周部にタブ端子72が配されており、筒状部71の一部にロックピーク73が形成されている。雄コネクタ70は、制御回路等のコネクタに嵌合され、タブ端子72がその制御回路に電氣的に接続される。

#### 【0003】

雌コネクタ80は、タブ受端子81が収容されており、先端部に雄コネクタ70のタブ端子72をタブ受端子81に誘導するタブ孔82が形成されている。また、雌コネクタ80には、雄コネクタ70の筒状部71の周りに配されてロックピーク73に係止するロックアーム83が形成されている。タブ受端子81は、電装部品に電氣的に接続されている。

嵌合検知部材90は、雄雌コネクタ70、80相互の嵌合方向に沿ってスライド移動可能にして雌コネクタ80の外側に装着されている。嵌合検知部材90には、係止アーム91を有する。

#### 【0004】

図4に示したように、上記半嵌合防止コネクタ60では、嵌合検知部材90の係止アーム91が雌コネクタ80のロックアーム83に係止することにより、雌コネクタ80の先端部が嵌合検知部材90の端部よりも突出した初期状態となる。この初期状態では、嵌合検知部材90の係止アーム91に雌コネクタ80のロックアーム83に係止しているため、雌コネクタ80は嵌合検知部材90に対してスライド移動できない。

#### 【0005】

次に、図5に示したように、嵌合検知部材90と雌コネクタ80との間に雄コネクタ70の筒状部71が挿入されて行くと、雄コネクタ70のロックピーク73が雌コネクタ80のロックアーム83を押し上げるため、雌コネクタ80のロックアーム83が雄コネクタ70のロックピーク73を乗り越えながら、雌コネクタ80の雄コネクタ70への嵌合が進行する。

なお、この嵌合状態（中途嵌合状態）では、タブ端子72は、タブ孔82に挿

入されるがタブ受端子 8 1 に確実に電氣的に接続されていない。

#### 【0 0 0 6】

雌コネクタ 8 0 の雄コネクタ 7 0 への嵌合が進行すると、雌コネクタ 8 0 のロックアーム 8 3 が雄コネクタ 7 0 のロックピーク 7 3 を乗り越えてロックピーク 7 3 に係止される。そして、嵌合検知部材 9 0 の係止アーム 9 1 が雄コネクタ 7 0 のロックピーク 7 3 及び雌コネクタ 8 0 のロックアーム 8 3 を乗り越えて進行する。

これにより、雌コネクタ 8 0 のロックアーム 8 3 を雄コネクタ 7 0 のロックピーク 7 3 と嵌合検知部材 9 0 の係止アーム 9 1 とにより挟み込んで完全嵌合状態とする。この完全嵌合状態により、タブ端子 7 2 がタブ受端子 8 1 に確実に電氣的に接続される。

#### 【0 0 0 7】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記半嵌合防止コネクタ 6 0 においては、中途嵌合状態から完全嵌合状態に進行する際、雌コネクタ 8 0 のロックアーム 8 3 が雄コネクタ 7 0 のロックピーク 7 3 を乗り越えるときに、ロックアーム 8 3 とロックピーク 7 3 との相互の摩擦力が大きくなっている。これにより、雌コネクタ 8 0 の進行が停止してしまい、タブ端子 7 2 とタブ受端子 8 1 とが不確実な状態のまま導通してしまうという問題があった。

特に、タブ端子 7 2 とタブ受端子 8 1 とが信号線として用いられて、微小な電流の電気信号を送給する場合には、エラーを生じてしまうという問題があった。

#### 【0 0 0 8】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、雌雄コネクタの嵌合状態が中途嵌合状態のときに確実に中途嵌合状態を検知することができる半嵌合防止コネクタを提供することを目的とする。

#### 【0 0 0 9】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の請求項 1 記載の半嵌合防止コネクタは、タブ端子を収容し、ロックピークを有する雄コネクタと、前記タブ端子に電氣的に接続されるタブ受端子を収

容し、前記雄コネクタに嵌合される際に、前記ロックピークを乗り越える可撓ロックアームを有する雌コネクタと、前記雄雌コネクタ相互の嵌合方向に沿ってスライド移動可能に該雌コネクタに装着され、初期状態で前記雌コネクタの前記可撓ロックアームに係止して該雌コネクタの移動を阻止し、前記雄雌コネクタの完全嵌合状態で前記雌コネクタの前記可撓ロックアームへの係止を解除することにより前記雌コネクタをスライド移動可能にする可撓係止アームを有し、スライド移動の可否によって前記雄雌コネクタ相互の中途嵌合状態を検知する嵌合検知部材と、を備えた半嵌合防止コネクタであって、

前記雌コネクタの前記可撓ロックアーム及び前記雄コネクタの前記ロックピークの少なくとも一方に、前記可撓ロックアームが前記ロックピークを乗り越える際に摺接する接触面積を小さくする凹状部が形成されていることを特徴とする。

#### 【0010】

前記構成の半嵌合防止コネクタによれば、雌コネクタの可撓ロックアーム及び雄コネクタのロックピークの少なくとも一方に形成された凹状部により、可撓ロックアームがロックピークを乗り越える際に摺接する接触面積が小さくなっている。

したがって、雌雄コネクタの完全嵌合前の中途嵌合状態では、可撓ロックアームとロックピークとの間の摩擦力が小さくなることで、可撓ロックアームがロックピーク上をスムーズに摺動して上方に撓むことができる。

これにより、可撓ロックアームの弾性復元力が大きくなり、雌コネクタを嵌合前の離反方向に押し戻す反発力が発生して、中途嵌合状態を確実に検知することができる。よって、中途嵌合状態でのタブ端子とタブ受端子との不確実な接続状態を確実に防ぐことができる。

#### 【0011】

本発明の請求項2記載の半嵌合防止コネクタは、前記凹状部は、先端に行くのに伴って接触面積が小さくなるように形成されていることを特徴とする請求項1記載の半嵌合防止コネクタである。

#### 【0012】

前記構成の半嵌合防止コネクタによれば、雌コネクタの可撓ロックアーム及び



雄コネクタのロックピークの少なくとも一方に形成された凹状部が先端に行くのに伴って接触面積が小さくなるので、雌雄コネクタの完全嵌合前の中途嵌合状態では、可撓ロックアームとロックピークとの間の摩擦力が可撓ロックアーム又はロックピークの先端に行く程小さくなる。

したがって、雌雄コネクタの嵌合が進んでも、可撓ロックアームがロックピークの先端方向にスムーズに摺動して上方に十分撓むことができるので、雌コネクタを嵌合前の離反方向に押し戻す大きな反発力が発生する。よって、完全嵌合状態前の中途嵌合状態を確実に検知することができる。

#### 【 0 0 1 3 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の半嵌合防止コネクタの一実施形態を図 1 乃至図 3 に基づいて詳細に説明する。図 1 は本発明の半嵌合防止コネクタの一実施形態を示す雌雄コネクタの嵌合開始状態を示す断面図、図 2 は図 1 における雌コネクタ及び嵌合検知部材の組付状態を示す斜視図、図 3 は図 1 における雌雄コネクタの完全嵌合前の中途嵌合状態を示す断面図である。

図 1 に示すように、本実施形態の半嵌合防止コネクタ 1 0 は、タブ端子 2 1、2 1 が配され、ロックピーク 2 2 を有する雄コネクタ 2 0 と、タブ受端子 3 1、3 1 が配され、凹状部 3 2 が形成された可撓ロックアーム 3 3 を有する雌コネクタ 3 0 と、可撓係止アーム 5 1 を有する嵌合検知部材 5 0 と、から構成されている。

#### 【 0 0 1 4 】

雄コネクタ 2 0 は、雄コネクタ本体 2 3 から筒状に突出した筒状部 2 4 内にタブ端子 2 1、2 1 の一方側が突出している。筒状部 2 4 は、組付状態の雌コネクタ 3 0 と嵌合検知部材 5 0 との間に挿し込まれ、上端部に突起状のロックピーク 2 2 が形成されている。このロックピーク 2 2 は、雌コネクタ 3 0 の可撓ロックアーム 3 3 との当接部分に、傾斜状の平坦面であるロックアーム摺接面 2 5 が形成されている。

また、雄コネクタ本体 2 3 は、タブ端子 2 1、2 1 の他方側を介して基板上の制御回路等に電氣的に接続されている。

## 【 0 0 1 5 】

図 1 及び図 2 に示すように、雌コネクタ 3 0 は、雌コネクタ本体 3 4 から略円筒形状に突出した端子取付部 3 5 にタブ受端子 3 1, 3 1 が嵌挿されており、端子取付部 3 5 の先端部に形成された係合部 3 6 にフロントホルダ 3 7 の係合突起 3 8 が係止されることによって、フロントホルダ 3 7 が端子取付部 3 5 に外嵌されている。フロントホルダ 3 7 には、雄コネクタ 2 0 のタブ端子 2 1, 2 1 をタブ受端子 3 1, 3 1 に誘導するタブ孔 3 9, 3 9 が形成されている。フロントホルダ 3 7 と端子取付部 3 5 との間にはゴム製のパッキン 4 0 が嵌着されている。タブ受端子 3 1, 3 1 は、電装部品に電氣的に接続されている。

## 【 0 0 1 6 】

可撓ロックアーム 3 3 は、雌コネクタ本体 3 4 の外周部に突出した支持部 4 1 を中心に雌コネクタ本体 3 4 の軸方向に沿って配されている。この可撓ロックアーム 3 3 は、その先端部及び後端部が雌コネクタ本体 3 4 に近づく方向及び離れる方向にシーソー式に支持部 4 1 を支点に揺動可能である。

可撓ロックアーム 3 3 の先端部には、コ字状に形成された舌片部 4 2 が形成されている。この舌片部 4 2 の内側には、嵌合検知部材 5 0 の可撓係止アーム 5 1 が挿入されることによって雌コネクタ 3 0 を嵌合検知部材 5 0 に係止するとともに、雄コネクタ 2 0 のロックピーク 2 2 が挿入されることによって雌コネクタ 3 0 を雄コネクタ 2 0 に係止する係止孔 4 3 が形成されている。

また、可撓ロックアーム 3 3 の舌片部 4 2 の下面には、雄コネクタ 2 0 に対する嵌合を位置決め誘導するガイド溝 4 4 が挿入方向に沿って形成されている。

## 【 0 0 1 7 】

図 2 に示すように、可撓ロックアーム 3 3 の舌片部 4 2 の先端部下面に、凹状部 3 2 が形成されている。この凹状部 3 2 は、先端に行くのに伴って雄コネクタ 2 0 のロックピーク 2 2 との接触面積が小さくなる湾曲凹面形状に形成されている。そして、可撓ロックアーム 3 3 がロックピーク 2 2 のロックアーム摺接面 2 5 に摺接しながらロックピーク 2 2 を乗り越える際に、相互の接触面積を小さくする機能を有する。

## 【 0 0 1 8 】

嵌合検知部材 5 0 は、筒状の嵌合検知部材本体 5 2 の外周部に可撓係止アーム 5 1 が配されており、この可撓係止アーム 5 1 は、嵌合検知部材本体 5 2 から突出した凸部 5 3 で嵌合検知部材本体 5 2 の内周側及び外周側に揺動可能である。この嵌合検知部材本体 5 2 の内周部には、雄コネクタに対する嵌合を位置決め誘導するガイド溝 5 4, 5 5, 5 6, 5 7, 5 8 が嵌合方向に沿って形成されている。

#### 【 0 0 1 9 】

図 2 に示すように、上記半嵌合防止コネクタ 1 0 では、嵌合検知部材 5 0 の可撓係止アーム 5 1 が雌コネクタ 2 0 の可撓ロックアーム 3 3 の係止孔 4 3 に挿入されて係止される。これにより、雌コネクタ 2 0 のフロントホルダ 3 7 が嵌合検知部材 5 0 の端部よりも突出した初期状態となる。

この初期状態では、嵌合検知部材 5 0 の可撓係止アーム 5 1 に雌コネクタ 3 0 の可撓ロックアーム 3 3 が係止しているため、雌コネクタ 3 0 は嵌合検知部材 5 0 に対してスライド移動できない。

#### 【 0 0 2 0 】

次に、図 3 に示すように、嵌合検知部材 5 0 と雌コネクタ 3 0 との間に、雄コネクタ 2 0 の筒状部 2 4 を挿入して行くと、雌コネクタ 2 0 の可撓ロックアーム 3 3 の舌片 4 2 が雄コネクタ 2 0 のロックピーク 2 2 に衝突し、可撓ロックアーム 3 3 がロックピーク 2 2 によって押し上げられる。そして、雌コネクタ 3 0 の雄コネクタ 2 0 への嵌合が進行して、タブ端子 2 1, 2 1 がフロントホルダ 3 7 のタブ孔 3 9, 3 9 に挿入されて行く。

#### 【 0 0 2 1 】

前記中途嵌合状態において、雌コネクタ 3 0 の可撓ロックアーム 3 3 と雄コネクタ 2 0 のロックピーク 2 2 との間の摩擦力は、可撓ロックアーム 3 3 の舌片部 4 2 の先端部下面に形成された凹状部 3 2 とロックピーク 2 2 の傾斜状のロックアーム摺接面 2 5 とによる。

したがって、上述したように凹状部 3 2 が先端に行くのに伴ってロックピーク 2 2 との接触面積が小さくなるので、可撓ロックアーム 3 3 とロックピーク 2 2 との摩擦力は、可撓ロックアーム 3 3 の舌片 4 2 がロックピーク 2 2 の先端に行

く程小さくなる。そのため、雄コネクタ 2 0 との嵌合状態を解除させる離反方向への大きな反発力が雌コネクタ 3 0 に発生して、雌雄コネクタ 2 0, 3 0 の中途嵌合状態を確実に検知することができる。

#### 【 0 0 2 2 】

なお、可撓ロックアーム 3 3 の弾性復元力が小さくなってきても、雄コネクタ 2 0 に対する離反方向への大きな反発力が雌コネクタ 3 0 に与えられているので、中途嵌合状態で雌コネクタ 3 0 の進行が停止するようなことはない。

#### 【 0 0 2 3 】

次に、雌コネクタ 3 0 の雄コネクタ 2 0 への嵌合が更に進行すると、雌コネクタ 3 0 の可撓ロックアーム 3 3 が雄コネクタ 2 0 のロックピーク 2 2 を乗り越えて、ロックピーク 2 2 が係止孔 4 3 に係止されることによって、雌コネクタ 3 0 が雄コネクタ 2 0 に完全嵌合される。

この時、嵌合検知部材 5 0 の可撓係止アーム 5 1 が雄コネクタ 2 0 のロックピーク 2 2 及び雌コネクタ 3 0 の可撓ロックアーム 3 3 を乗り越えることによって、嵌合検知部材 5 0 が雌コネクタ 3 0 及び雄コネクタ 2 0 に対してスライド移動し、可撓ロックアーム 3 3 の舌片部 4 2 が雄コネクタ 2 0 のロックピーク 2 2 と嵌合検知部材 5 0 の可撓係止アーム 5 1 との間に係合される。これにより、雌雄コネクタ 2 0, 3 0 の完全嵌合状態を検知できるとともに、タブ端子 2 1, 2 1 とタブ受端子 3 1, 3 1 が確実に電気接続される。

#### 【 0 0 2 4 】

次に、完全嵌合状態から嵌合検知部材 5 0 及び雌コネクタ 3 0 を雄コネクタ 2 0 から離脱させるには、可撓ロックアーム 3 3 の基端部を押圧しつつ、嵌合検知部材 5 0 を嵌合方向とは逆の離脱方向に引っ張る。

これにより、可撓ロックアーム 3 3 及び嵌合検知部材 5 0 の可撓係止アーム 5 1 のロックピーク 2 2 に対する係止状態が解除される。そして、嵌合検知部材 5 0 に対して雌コネクタ 3 0 が初期状態までスライド移動して、雌コネクタ 3 0 及び嵌合検知部材 5 0 が雄コネクタ 2 0 から取り外される。

#### 【 0 0 2 5 】

上述したように本実施形態の半嵌合防止コネクタ 1 0 によれば、雌コネクタ 3

0の可撓ロックアーム33に形成された凹状部32により、可撓ロックアーム33がロックピーク22を乗り越える際に摺接する接触面積が小さくなっている。

したがって、嵌合検知部材50を装着した雌コネクタ30と雄コネクタ20とが中途嵌合状態では、雌コネクタ30の可撓ロックアーム33と雄コネクタ20のロックピーク22との間の摩擦力が小さくなる。

これにより、可撓ロックアーム33がロックピーク22上をスムーズに摺動でき、上方に撓むことができるので、可撓ロックアーム33の弾性復元力が大きくなる。よって、雌コネクタ30を嵌合初期位置に押し戻す反発力が発生して、中途嵌合状態を確実に検知することができる。

#### 【0026】

また、雌コネクタ30の可撓ロックアーム33に形成された凹状部32が先端に行くのに伴って接触面積が小さくなるので、雌雄コネクタ20、30の中途嵌合状態では、可撓ロックアーム33とロックピーク22との間の摩擦力がロックピーク22の先端に行く程小さくなる。

これにより、雌雄コネクタの嵌合が進んでも、可撓ロックアーム33がロックピーク22の先端までスムーズに摺動でき、上方に十分撓むことができるので、可撓ロックアーム33の弾性復元力が大きくなる。よって、雌コネクタ30を嵌合初期位置に離反させる大きな反発力が発生して、中途嵌合状態を確実に防止することができる。

#### 【0027】

なお、本発明に係る半嵌合防止コネクタは、上述した実施形態に限定されるものではなく、適宜な変形や改良等が可能である。例えば、凹状部を雌コネクタの可撓ロックアームに設けずに、雄コネクタのロックピークに設けても良く、或いは可撓ロックアーム及びロックピークの両者に設けても良い。また、凹状部の断面形状は、矩形状や三角形状としても良い。

更に、摩擦力を小さくする手段として平面の両側に一對のリブを設けることにより、その内側を凹状部としても良い。

#### 【0028】

#### 【発明の効果】

以上説明したように本発明の半嵌合防止コネクタによれば、雌コネクタの可撓ロックアーム及び雄コネクタのロックピークの少なくとも一方に形成された凹状部により、可撓ロックアームがロックピークを乗り越える際に摺接する面の接触面積が小さくなっている。

したがって、雌雄コネクタの中途嵌合状態では、可撓ロックアームとロックピークとの間の摩擦力が小さくなることで、可撓ロックアームがロックピーク上をスムーズに摺動して上方に撓むことができる。よって、可撓ロックアームの弾性復元力が大きくなり、雌コネクタを嵌合前の離反方向に押し戻す反発力が発生して、中途嵌合状態を確実に検知することができる。

#### 【0029】

また、雌コネクタの可撓ロックアーム及び雄コネクタのロックピークの少なくとも一方に形成された凹状部は、先端に行くのに伴って可撓ロックアームとロックピークとの接触面積が小さくなるので、雌雄コネクタの完全嵌合前の中途嵌合状態では、可撓ロックアームとロックピークとの間の摩擦力が可撓ロックアーム又はロックピークの先端に行く程小さくなる。

したがって、雌雄コネクタの嵌合が進んでも、可撓ロックアームがロックピークの先端方向にスムーズに摺動して上方に十分撓むことができるので、雌コネクタを嵌合前の離反方向に押し戻す大きな反発力が発生する。よって、完全嵌合状態前の中途嵌合状態を確実に検知することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の半嵌合防止コネクタの一実施形態を示す雌雄コネクタの嵌合初期状態を示す断面図である。

##### 【図2】

図1における雌コネクタ及び嵌合検知部材の組付状態の外観斜視図である。

##### 【図3】

図1における雌雄コネクタの中途嵌合状態を示す断面図である。

##### 【図4】

従来の半嵌合防止コネクタの外観図である。

【図 5】

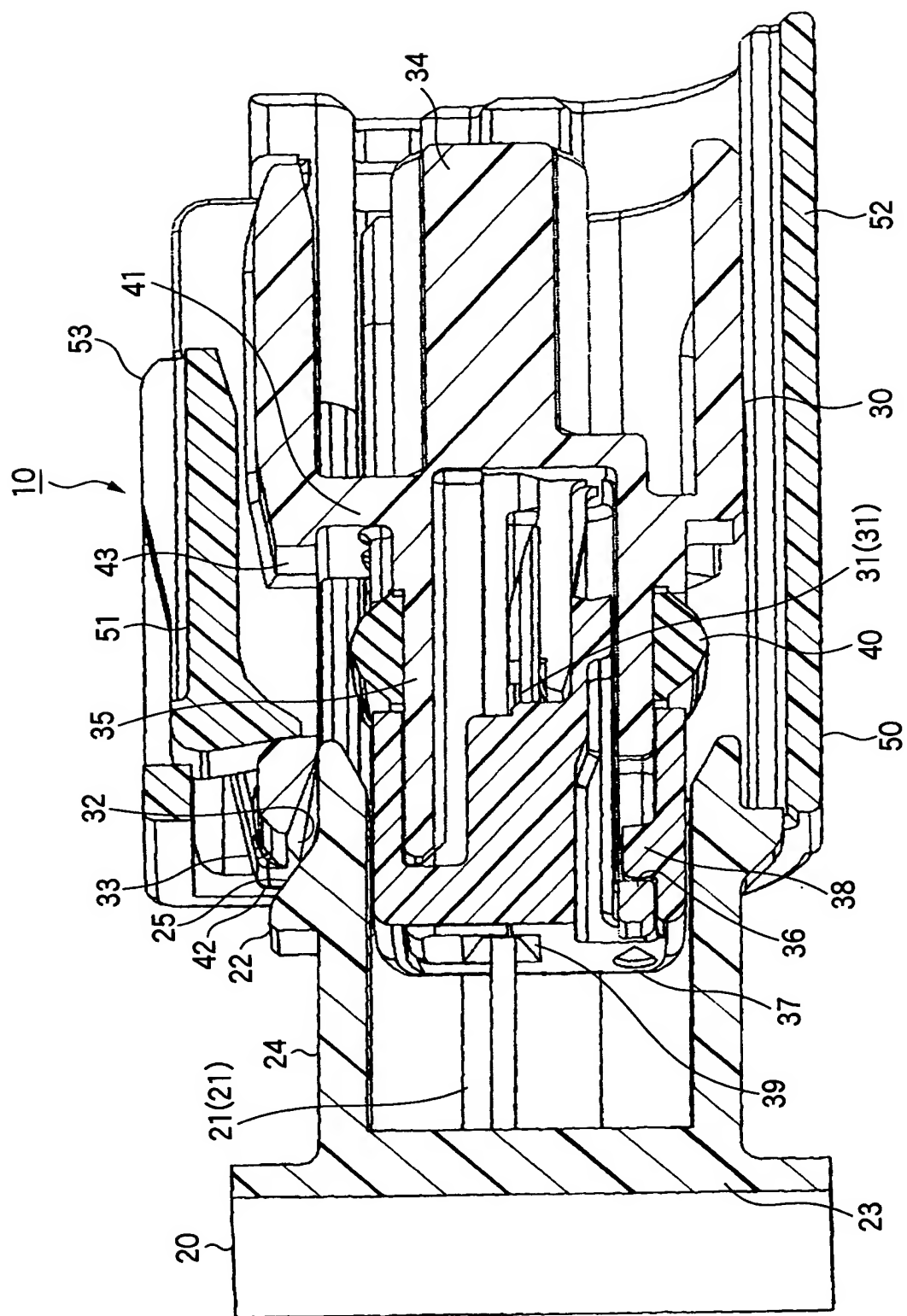
図 4 における雌雄コネクタの中途嵌合状態を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1 0 半嵌合防止コネクタ
- 2 0 雄コネクタ
- 2 1 タブ端子
- 2 2 ロックビーク
- 3 0 雌コネクタ
- 3 1 タブ受端子
- 3 2 凹状部
- 3 3 可撓ロックアーム
- 5 0 嵌合検知部材
- 5 1 可撓係止アーム

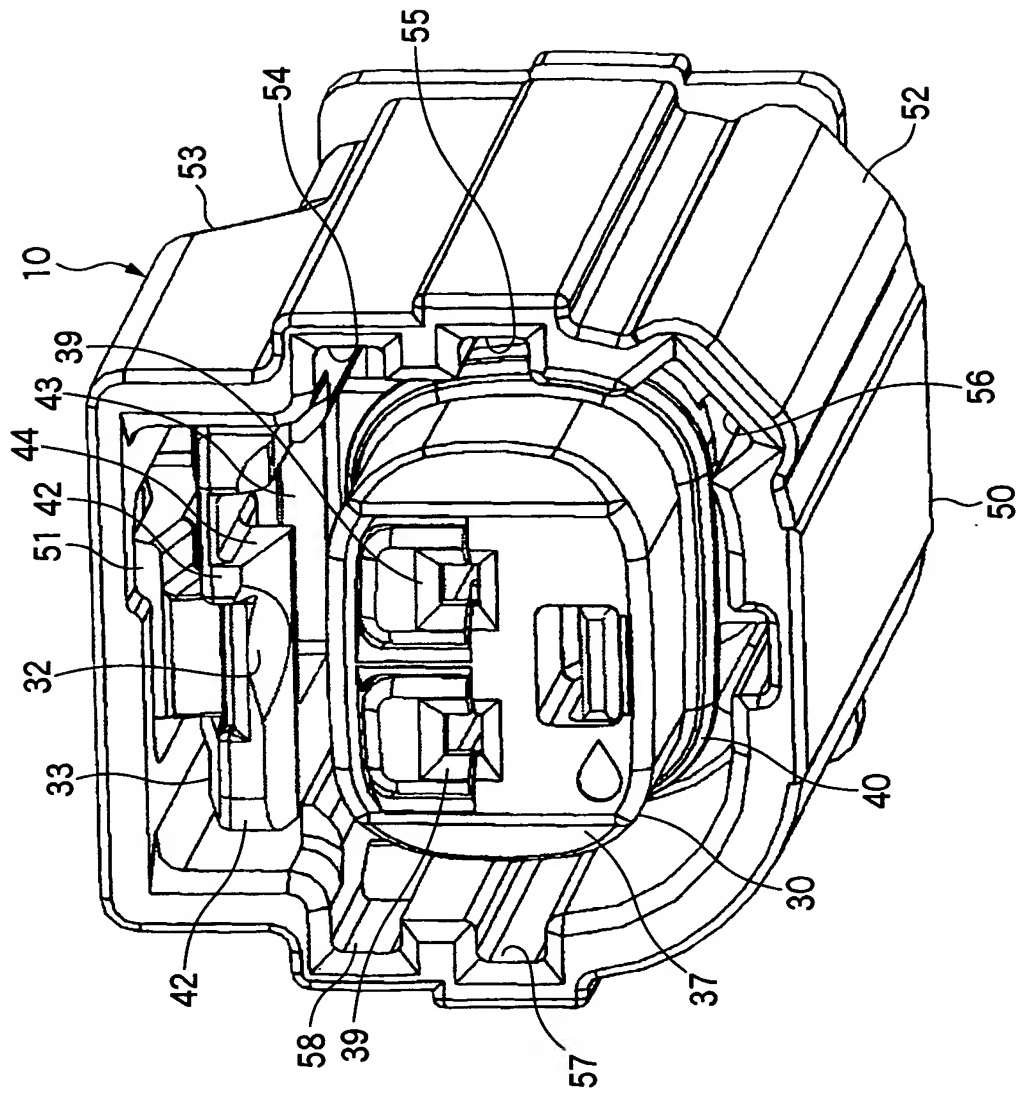
【書類名】 図面

【図 1】

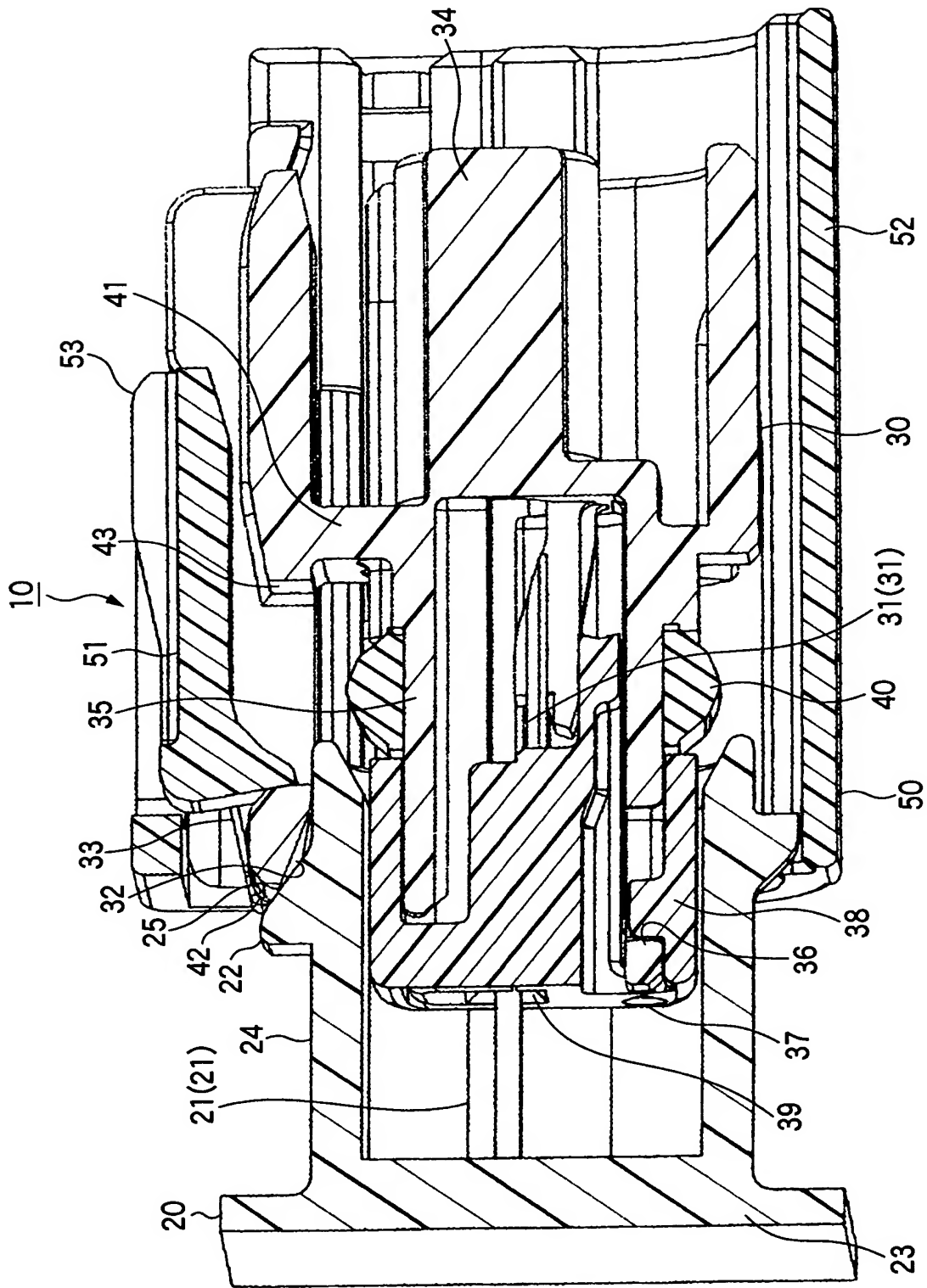




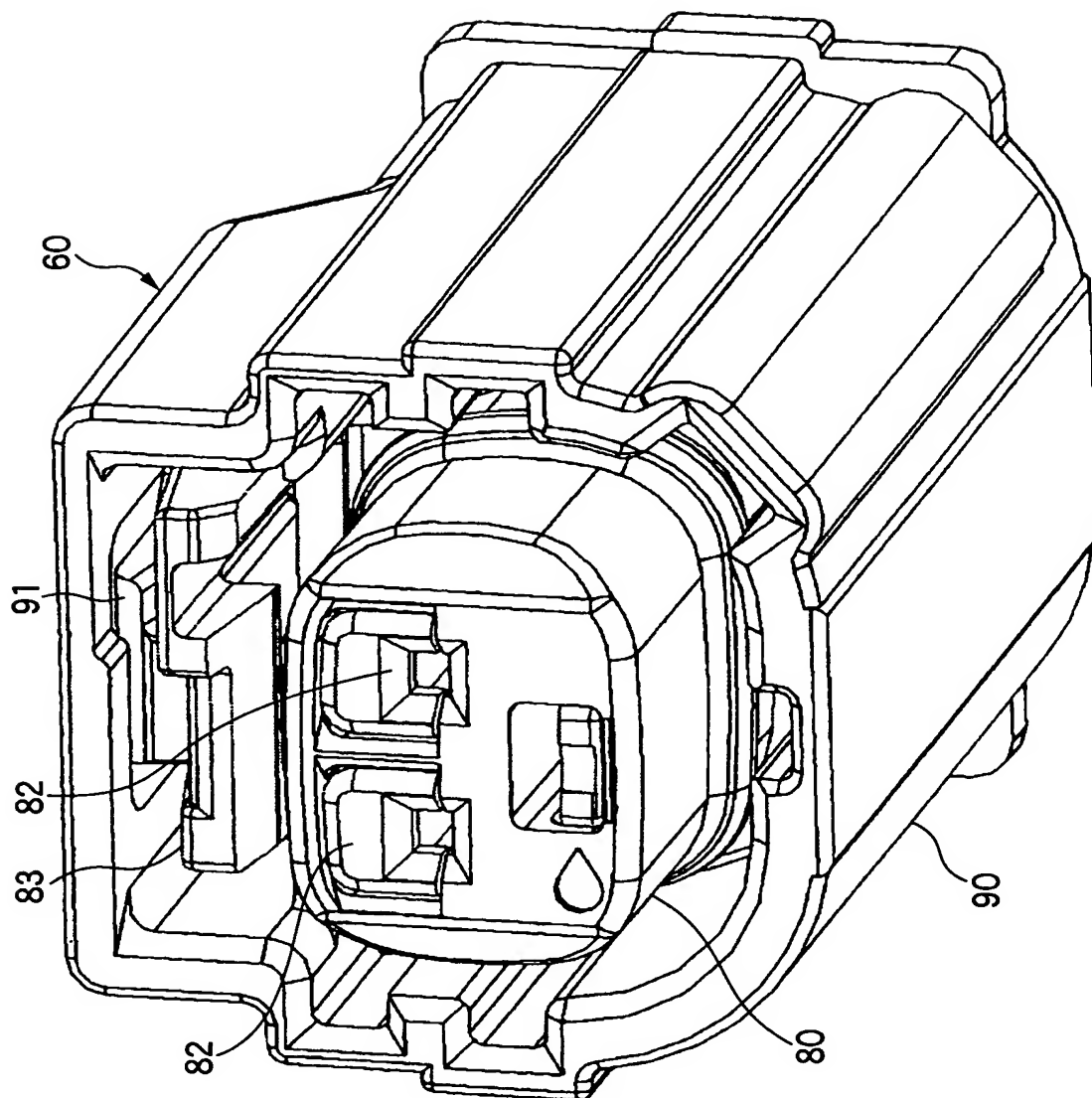
【図 2】



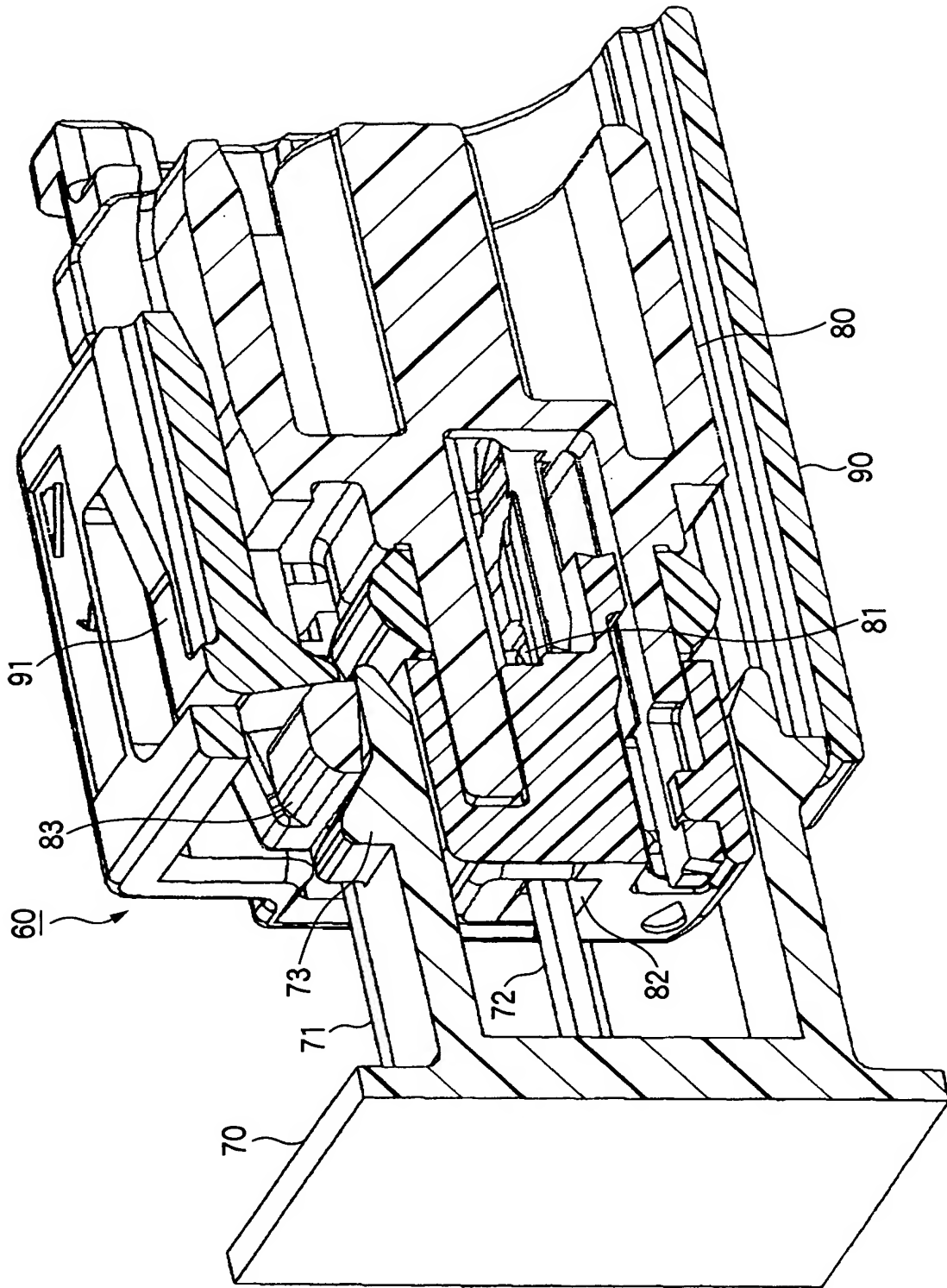
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 雌雄コネクタの嵌合状態が中途嵌合状態のときに確実に中途嵌合状態を検知することができる半嵌合防止コネクタを提供する。

【解決手段】 本発明の半嵌合防止コネクタ 1 0 は、タブ端子 2 1 を収容し、ロックビーク 2 2 を有する雄コネクタ 2 0 と、タブ端子 2 1 に電氣的に接続されるタブ受端子 3 1 を収容し、雄コネクタ 2 0 に嵌合される際に、ロックビーク 2 2 を乗り越える可撓ロックアーム 3 3 を有する雌コネクタ 3 0 とを備えている。また、可撓係止アーム 5 1 を有し、スライド移動の可否によって雄雌コネクタ 2 0 , 3 0 相互の中途嵌合状態を検知する嵌合検知部材 5 0 が雌コネクタ 3 0 に外嵌されている。そして、可撓ロックアーム 3 3 及びロックビーク 2 2 の少なくとも一方に両者の摺接する接触面積を小さくする凹状部 3 2 が形成されている。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006895]

1. 変更年月日	1990年 9月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区三田1丁目4番28号
氏 名	矢崎総業株式会社